

CLIPPEDIMAGE= JP410281464A
PAT-NO: JP410281464A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10281464 A
TITLE: CONTROL DEVICE OF INDOOR OPEN TYPE HOT AIR HEATER

PUBN-DATE: October 23, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
SHIRAI, YUTAKA
MORIHANA, HIDEAKI
ISHIKURA, NAOKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP09086399
APPL-DATE: April 4, 1997

INT-CL_(IPC): F23N005/24; F23N005/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To operate an indoor ventilation fan when the indoor oxygen concentration becomes a prescribed value or below, to automate recovery of the indoor oxygen concentration and thereby to enable execution of safe heating, by providing an oxygen concentration detecting means and a control means for operating or stopping the indoor ventilation fan according to a detection signal of the detecting means.

SOLUTION: A control means 4 is constituted of a microcomputer conducting the operation and stop of a circulation type heater 1 and a fan 3 and has a control part 4a, an indoor ventilation fan turning-on set value 4b and an indoor ventilation fan turning-off set value 4c. This control means 4 makes an indoor ventilation fan 6 operate by an output signal from the control part 4a when a signal from an oxygen concentration detecting means 5 such as an oxygen detecting sensor provided in the main body of a hot air heater shows the indoor oxygen concentration being equal to or lower than the indoor ventilation fan turning-on set value 4b. It conducts a control to stop the operation of the indoor ventilation fan 6 by the output signal from the control part 4a when the signal from the detecting means shows the indoor oxygen concentration being equal to or higher than the indoor ventilation fan turning-off set value 4c.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)10月23日

107Z
B
J

【特許請求の範囲】

【請求項1】 室内空気を燃焼用空気として燃料と混合して燃焼させ、かつ室内空気と混合した温風を室内に循環する循環型加熱器と、室内空気の酸素濃度を検出する酸素濃度検出手段と、室内に外気を吸入して換気する室内換気扇と、前記酸素濃度検出手段からの検出信号に応じて前記室内換気扇を運転及び停止させる制御手段とを備えた室内開放型温風暖房器の制御装置。

【請求項2】 制御手段は第1所定酸素濃度を基準値として室内換気扇を運転及び停止させる機能と、前記第1所定酸素濃度より低い第2所定酸素濃度を基準値として循環型加熱器の運転を停止させる機能を備えた請求項1記載の室内開放型温風暖房器の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、室内の空気を燃焼用空気を使用し、そして燃焼したガス及び加熱された空気を暖房に使用する室内開放型温風暖房器において、その不完全燃焼防止手段または、COセンサー等が室内酸素濃度低下時における不完全燃焼時の信号、または室内酸素濃度低下時の出力信号により室内換気扇を回転させて室外空気を取り入れるようにした温風暖房器の制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来この種の室内開放型温風暖房器は図5に示されているような動作フローチャートにて運転している。すなわち、ガスを燃料とし、これに燃焼用空気として室内空気を混合させて燃焼させ、この燃焼ガスを暖房に使用している。したがって、室内の空気を燃焼用空気として運転しているため、図6のように運転の経過と共に室内酸素濃度の低下が始まり、図5のステップ1、ステップ2（以下S1、S2、……という）を繰返し、やがてS2でYになって、酸素検知センサの出力が器具停止値A以下になれば、S3で運転動作を停止していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の室内開放型温風暖房器では、室内の空気を燃焼用空気を使用して運転し、室内酸素濃度が一定値以下になると運転動作を停止していたため、この室内酸素濃度の低下にて運転動作停止後には室内酸素濃度の復帰が図れない。また器具の運転動作を停止するため、それ以降は室内を暖房することができなくなる。

【0004】本発明は上記課題を解決するもので、器具を使用している室内の酸素濃度が一定値以下になると、その検出信号に基づき室内換気扇を運転して室内の酸素濃度の回復を自動的に図り、安全に暖房ができるようにするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解

決するために、酸素濃度検出手段と、この手段の検出信号に応じて室内換気扇を運転または停止させる制御手段を備えたものである。

【0006】上記発明によれば、室内開放型温風暖房器の運転時、室内酸素濃度低下時に室内換気扇を運転し室外より空気を取り入れ室内酸素濃度の低下を防止できる。また、室内酸素濃度が回復すれば室内換気扇の運転を停止し、暖房した気温の低下を防止できる。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明は酸素濃度検出手段と、この手段の検出信号に応じて室内換気扇を運転及び停止させる制御手段を備えたものである。そして、室内の酸素濃度に応じた酸素濃度検出手段の信号により室内換気扇を運転して室内の酸素濃度の回復を図り、一方前記の回復後は室内換気扇の運転を停止して暖房効果の低下を防止する。

【0008】また本発明は第1所定酸素濃度を基準値として室内換気扇を運転及び停止させ、第1所定酸素濃度より低い第2所定酸素濃度を基準値として室内空気循環型の加熱器の運転を停止させる機能を有する制御手段を備えたものである。そして、制御手段により室内換気扇を運転して室内の酸素濃度の回復を図り、回復後は室内換気扇を停止して暖房効果の低下を防止する。また、制御手段により室内換気扇を運転して時間経過しても室内酸素濃度が回復しない時には加熱器の運転を停止する。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0010】（実施例1）図1は本発明の実施例1の室内開放型温風暖房器の構成図である。

【0011】1は室内2からファン3により燃焼用空気を取り入れ、ガスに混合して燃焼させ、この燃焼ガスに空気を混合してファン3により室内2に放出して暖房を図る室内開放型の循環型加熱器である。4は循環型加熱器1、ファン3の運転及び停止を行うマイクロコンピュータからなる制御手段で、制御部4aと室内換気扇入り設定値4b、室内換気扇切り設定値4cを有する。そして、この制御手段4は温風暖房器本体（図示せず）に設けた酸素検知センサ等の酸素濃度検出手段5よりの信号が、室内換気扇入り設定値4bより以下の室内酸素濃度になれば、制御部4aからの出力信号で室内換気扇6を運転させ、また室内換気扇切り設定値4cより以上の室内酸素濃度になれば制御部4aからの出力信号で室内換気扇6の運転を停止するように制御するものである。

【0012】上記実施例1において、図2に示すように運転スイッチを入れて温風暖房器をS1で運転する。酸素濃度検出手段5は室内の酸素濃度に応じて出力信号を図3に示すように出力し、この信号を受けた制御手段4は図2のS2で室内換気扇入り設定値4bと比較し、それ以上であってNであれば温風暖房器はS1で継続運転

が続く。そして、温風暖房器の運転で室内の酸素濃度が徐々に低下して行き、S2で酸素濃度検出手段5の出力信号を室内換気扇入り設定値4bと比較し、YになるとS3で制御手段4から信号が送られて室内換気扇6が運転を始める。これにより、室外から室内に清浄な空気が流入して酸素濃度が回復し始める。そして、S4で室内換気扇6の運転後でT2時間に向かって経過し、酸素濃度検出手段5の出力信号を、室内換気扇切り設定値4cと比較し、S5でNになれば再びS4に戻るステップを繰返す。そして、S5で酸素濃度検出手段5の出力信号が室内換気扇切り設定値4c以上になり室内の酸素濃度が回復してYになると、制御手段4はS6で室内換気扇6の運転を停止し、S1に再び戻り、以降は前述したS1～S5を繰返す図3に示す経過となる。

【0013】なお、上記実施例1では酸素濃度検出手段として酸素検知センサを使用した。COセンサーでもよく、そして図3に点線で示す如く、循環型加熱器1に設け、酸素濃度の低下により不完全燃焼に入ってバーナの火炎が乱れるのを検出する熱電対、フレームロッドといわれるもので置き換えてもよい。また、制御手段4における室内換気扇入り設定値4bから室内換気扇切り設定値4cの範囲を第1所定酸素濃度として扱う。

【0014】(実施例2)図4は実施例2の構成図を示し、実施例1と同一構成で、かつ同一作用をする部分に実施例1と同一符号を付して詳細な説明を省略し、異なる部分を中心に説明する。制御手段4は制御部4a、室内換気扇入り設定値4b、室内換気扇切り設定値4c以外に、室内の酸素濃度が異常に低下し続ける時に温風暖房器の運転を止める器具運転停止設定値4d(第2の所定酸素濃度ともいう)を有する。すなわち、制御手段4は正常に室内酸素濃度の低下で室内換気扇入り設定値4bより以下の信号を酸素濃度検出手段5より受けて室内換気扇6を運転する信号を出力し、T時間が経過したにもかかわらず、室内換気扇6の故障、その他の原因により、室内の酸素濃度が回復せず低下する一方で、図3に示す器具運転停止設定値4d以下の出力信号を酸素濃度検出手段5より受けると制御部4aより信号を出力して循環型加熱器1の運転を停止させるものである。

【0015】上記実施例2の動作は図2に示すフローチャートにおけるS1～S5までは実施例1と同じである。そして、S4で室内換気扇6を運転し、T時間経過したにもかかわらず、何らかの原因で室内換気扇または器具に不都合が生じ室内酸素濃度が回復せず、図3に示す如く酸素濃度検出手段5からの信号が器具運転停止設定値4dより以下になると、この信号を受けて制御部4aが信号を出力し、S6で器具は運転を停止する。

【0016】なお、室内酸素濃度の低下または復帰時間は、室内外の温度にて温風暖房器の燃焼出力が変化するため、同じように変化する。

【0017】また、室内換気扇6を運転するのに、制御手段4と室内換気扇6の間の送受信方法は有線、無線のどちらでもよく、無線の時は電波を使用すれば便利である。

【0018】

【発明の効果】本発明における請求項1記載の発明は室内空気を燃焼用空気として燃料と混合して燃焼させ、かつ室内空気と混合した温風を室内に循環する循環型加熱器と、室内空気の酸素濃度を検出する酸素濃度検出手段と、室内に外気を吸入して換気する室内換気扇と、前記酸素濃度検出手段からの検出信号に応じて前記室内換気扇を運転及び停止させる制御手段を備えたものであるから、室内空気の酸素濃度の極端な低下を防止して安全を保つと共に暖房の低下を防止できる。

【0019】また請求項2記載の発明は請求項1に加え、制御手段に、第1所定酸素濃度を基準値として室内換気扇を運転及び停止させる機能と、前記第1所定酸素濃度より低い第2所定酸素濃度を基準値として循環型加熱器の運転を停止させる機能を備えたものであるから、室内換気扇、器具に不具合が生じて室内空気の酸素濃度が極端に低下した時には器具の運転を停止してそれ以上の酸素濃度の低下を防止し、安全性を確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明室内開放型温風暖房器の制御装置における実施例1の構成図

【図2】同装置の動作を示すフローチャート

【図3】同装置における室内酸素濃度の変化に対する室内換気扇の動作図

【図4】同装置における実施例2の構成図

【図5】従来の室内開放型温風暖房器の動作を示すフローチャート

【図6】同器における室内酸素濃度の変化に対する器具の動作図

【符号の説明】

1 循環型加熱器

4 制御手段

4a 制御部

4b 室内換気扇入り設定値

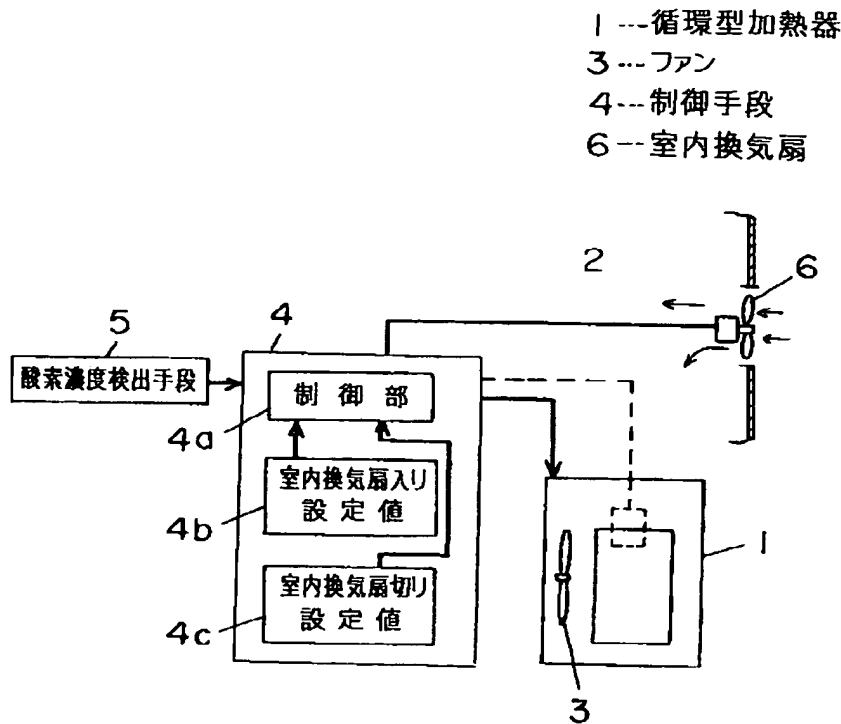
4c 室内換気扇切り設定値

4d 器具運転停止設定値

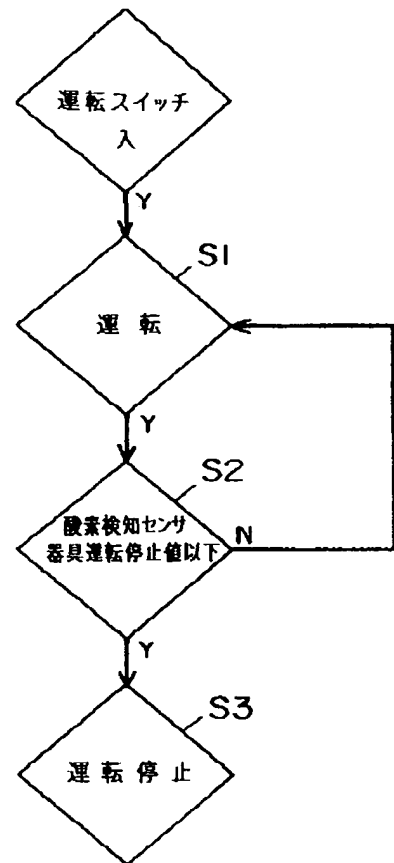
5 酸素濃度検出手段

6 室内換気扇

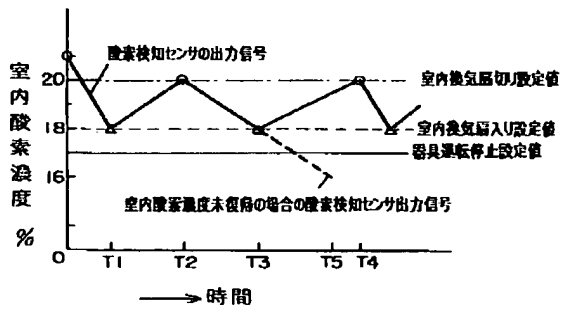
【図1】



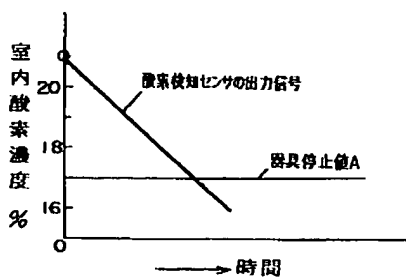
【図5】



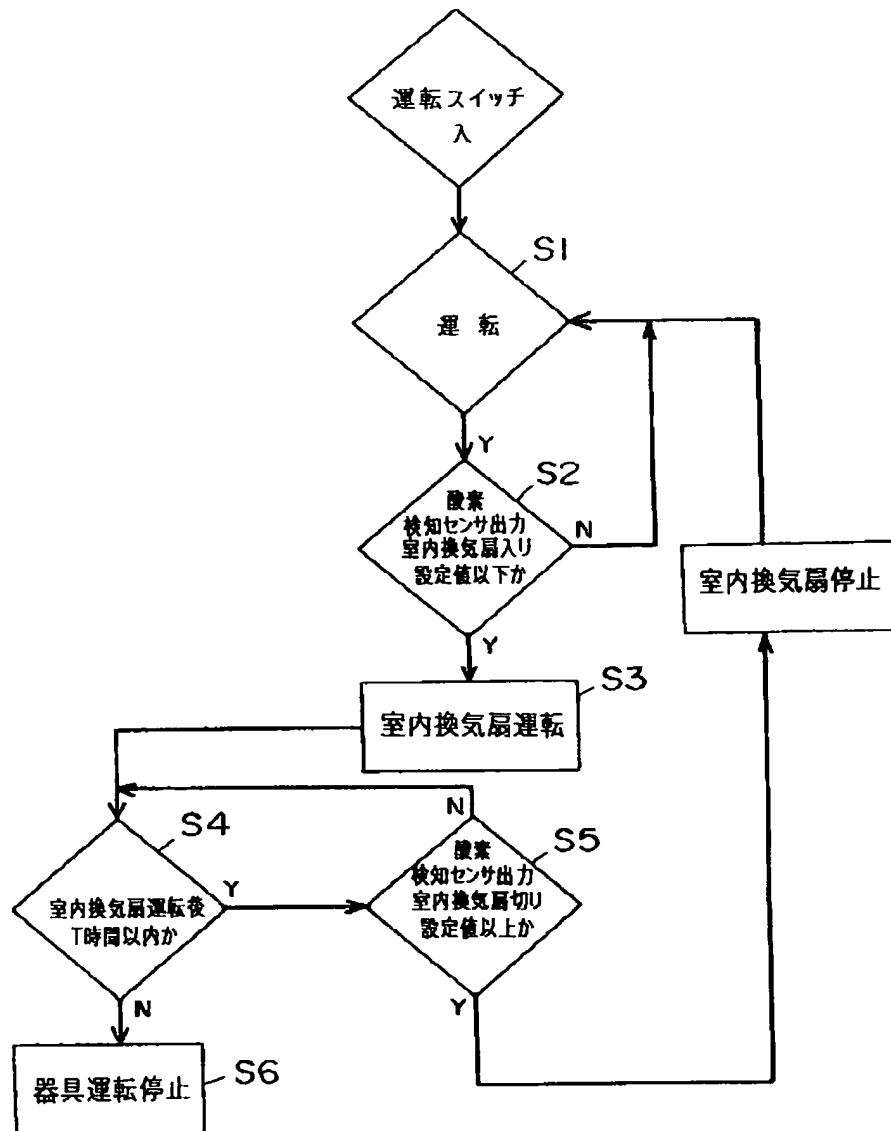
【図3】



【図6】



【図2】



【図4】

